

D4

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 58063063 A

(43) Date of publication of application: 14.04.83

(51) Int. Cl

H02K 21/08
// G04C 3/14

(21) Application number: 56160693

(71) Applicant:

SEIKO INSTR & ELECTRONICS
LTD

(22) Date of filing: 08.10.81

(72) Inventor:

KUSAYAMA TAKATSUGU

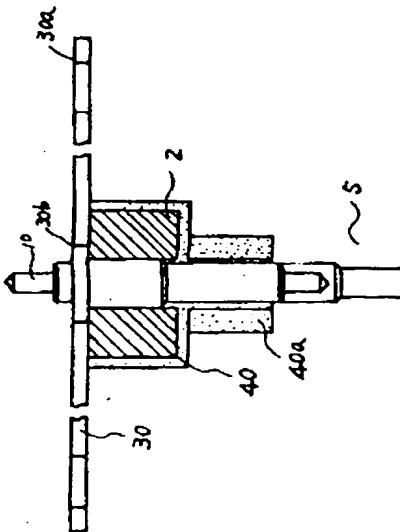
**(54) ROTOR OF STEP MOTOR FOR WATCH AND
MANUFACTURE THEREFOR**

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To reduce the number of parts and to eliminate the occurrence of flux or the like of a rotor permanent magnet by a method wherein parts such as a rotor pinion, and a rotor permanent magnet are integrally insert-molded by a high-molecular material.

CONSTITUTION: A rotor core 10 is driven in a hoop carrier 30 punched pilot holes 30a and driving holes 30b and a previously magnetized rotor permanent magnet 2 is incorporated. Next, an electromagnet or a permanent magnet is arranged in a molding metal mold 5 or at a platen section located immediately before the outside of the molding metal mold 5 and a centering to the molding metal mold 5 is done by applying a magnetic field to the rotor permanent magnet 2. Assembled rotor stem 10 and the rotor permanent magnet 2 are unitedly inserted and molded by a high-molecular material, for example, thermoplastic resin such as hard plastic and a rotor is obtained. A pinion section 40a is composed by molding.



⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

昭58-63063

⑫ Int. Cl.³
H 02 K 21/08
G 04 C 3/14

識別記号

庁内整理番号
7733-5H
7408-2F

⑬ 公開 昭和58年(1983)4月14日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全2頁)

⑭ 時計用ステップモータのロータおよびその製造方法

東京都江東区亀戸6丁目31番1
号株式会社第二精工舎内

⑮ 特 願 昭56-160693

⑯ 出 願 昭56(1981)10月8日

東京都江東区亀戸6丁目31番1
号

⑰ 発明者 草山隆次

⑱ 代理人 弁理士 最上務

明 稞 告

発明の名称

時計用ステップモータのロータおよびその製造方法

時計用ステップモータのロータの製造方法。

特許請求の範囲

- (1) ロータカナ、ロータ磁石等から形成されるロータにおいて、ロータカナ、ロータ磁石等の部品を高分子材料を使って一体構成としたことを特徴とする時計用ステップモータのロータ。
- (2) 高分子材料が硬質ポラメタックス等の熱可塑性樹脂であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の時計用ステップモータのロータ。
- (3) ロータカナもしくはロータ真ねおよびロータ磁石を予めフープキャリアに組込む工程、その後ロータ磁石に磁界を付与し、ロータ磁石の磁極方向を一定とさせる工程、更に前記程を立てられたロータカナもしくはロータ真ねおよびロータ磁石を高分子材料によりインサート成形する工程からなる

発明の詳細な説明

本発明は、時計用ステップモータに用いるロータの構造及びその製造方法に関するものである。

従来、時計用ステップモータにおけるこの種のロータでは、ロータカナに対する焼結材で作られるロータ磁石の組込方法として以下に述べる工程がとられてきた。第1図に示す通り、ロータカナ1に対し磁石わく3と4を用いてロータ磁石2に通負荷を付与せずにさみ込みを行なう工程、若しくは図示していないがロータカナに直接にロータ磁石を接着、又はロータカナに予め磁石わく1個を押込み、それにロータ磁石を接着し、かつ、接着剤の乾燥を行なう工程である。

しかしながら、従来のロータ構造においては以下のよう種々の欠点を有する。

- (1) ロータを構成する部品点数が多くコスト高となる。
- (2) ロータを構成する部品のいづれもが金属部品

であるため、質量が大となり慣性モーメントが働きステップモータとしての効率が減少する。

(3) ロータを構成する部品いづれもが単品形態であるため、その組立における自動化に複雑さが伴なう。

(4) ロータ磁石に過負荷が与えられた場合、焼結で作られる磁石にクラックが発生する、若しくは接着剤使用の場合、接着剤流れ出し等が発生する等歩留り低下の原因が多い。

本発明は、上記のような従来の欠点を除去するためになされたものであり、部品点数を減らし、大巾に作業性を改善すると共にロータ組立の自動化を容易にし、かつ均一な品質の時計用ステップモータ用のロータ構造およびその製造方法を提供することを目的としたものである。

以下、図面にもとづいてこの発明の一実施例を詳細に説明する。

第2図において予めバイロット穴304および打込み穴305がプレス成形されたフープキャリア30に対し、ロータ軸10を打込むと共にロータ

されるため、部品点数が少なく組立に要する工数が削減され著しく作業性が向上し、更に成形形態としてフープ状での該構成部品の供給形態としたことにより成形加工の自動化が容易になると共にロータ磁石クラック等の異常発生もなく品質面での向上に効果を有する。

図面の簡単な説明

第1図は、従来のロータ構造の一例を示す断面図であり、第2図は本発明のロータの一実施例を示す断面図である。

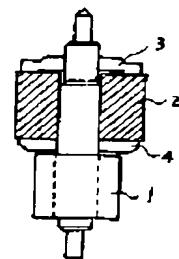
- 1 ……ロータカナ
- 2 ……ロータ磁石
- 3, 4 ……磁石わく
- 10 ……ロータ軸
- 30 ……フープキャリア
- 304 ……バイロット穴
- 305 ……打込み穴
- 40 ……高分子材
- 404 ……成形ビニオン部

特開昭58- 63063(2)
磁石2を組込む、この時ロータ磁石2は予め着磁させておきその磁化によりロータ軸10に仮固定されている。

上述の状態では、ロータ磁石2は單にランダムにロータ軸10にセットされており、成形金型により成形されるビニオン部404とロータ磁石2の磁極方向の位相もランダムとなっている。それゆえ、成形金型5内の若しくは成形金型5外の直前のブリッジ部に位置決め用の永久磁石又は電磁石を設け、成形金型5との位相出しを行なわなければならない。前記組込装置と連絡した成形機にフープ状のうえ成形金型5により高分子材料を用いて組立てられたロータ軸10及びロータ磁石2をインサート成形加工を行ない第2図に示すロータとして完成させる。

本発明は、以上の一連の加工によりロータとして完成するが上述した如く本発明に係る一連のロータ組立装置およびロータ構造によればロータを構成するロータカナまたはロータ軸およびロータ磁石を高分子材料により一体的にインサート成形

第1図



第2図

